

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

-1-

ACCESSION NUMBER
TITLE
PATENT APPLICANT
INVENTORS

79-056847
MEDIUM FOR THERMO TRANSFER RECORDING
(2000100) CANON INC
HARUTA, MASAHIRO; NISHIMURA, YUKIO; TAKATORI,
YASUSHI; NISHIDE, KATSUHIKO

PATENT NUMBER
APPLICATION DETAILS
SOURCE

79.05.08 J54056847, JP 54-56847
77.10.14 77JP-123349, 52-123349
79.07.05 SECT. E, SECTION NO. 121; VOL. 3, NO. 78,
PG. 110.

INT'L PATENT CLASS
JAPANESE PATENT CLASS
JAPIO CLASS

B41M-005/26
103K3; 116F3
29.1 (PRECISION INSTRUMENTS--Photography &
Cinematography); 14.2 (ORGANIC CHEMISTRY--High
Polymer Molecular Compounds); 29.4 (PRECISION
INSTRUMENTS--Business Machines)

FIXED KEYWORD CLASS

R002 (LASERS); R042 (CHEMISTRY--Hydrophilic
Plastics); R125 (CHEMISTRY--Polycarbonate Resins)
PURPOSE: To enable good quality recording to be
performed with good transfer efficiency and provide
the medium having durability suitable for continuous
use by holding solid ink showing thermoplasticity in
a multiplicity of through-holes provided in the
carrier.

ABSTRACT

CONSTITUTION: A substrate of about 60 to 400 mesh
having cylindrical form pores of preferably less than
about 100.mu. in sectional diameter and having heat
resistance and flexibility is formed in sleeve form
or endless belt form. The solid ink which is composed
of the composition containing waxlike substance or
thermoplastic resin and coloring agents and exhibits
thermoplasticity within a temperature range of 40 to
200 Deg.C, preferably 40 to 160 Deg.C is filled in
the pores of the substrate while it is in a softened
or molten state. This thermo transfer recording
medium 3 and the medium to be transferred 4 are
superposed and heat information 5 such as laser light
source is applied from the medium 3 side, then the
heat-sensitive solid ink 6 is transferred to the
positions corresponding to the information 5

日本国 特許(JP)
公開特許公報 (A)

特許出願公開

昭54-56847

Subst. Cl.
B-41 M 5/26

識別記号 63日本分類
103 K 3
116 F 3

庁内整理番号 43公開 昭和54年(1979)5月8日
6609-211

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 6 頁)

54熱転写記録用媒体

21特 願 昭52-123349
22出 願 昭52(1977)10月14日
23発 明 者 春田昌宏
船橋市宮本4-18-8、パール
マンション203
同 西村征生
相模原市鶴の森350-2、リリ

エンハイムC-407
22発 明 者 鷹取靖
町田市本町田2424-1 町田木
曾住宅ホ-12-404
同 西出勝彦
横浜市旭区中沢町56-516
23出 願 人 キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子3-30-2
24代 理 人 弁理士 丸島儀一

明 細 書

1 発明の名称

熱転写記録用媒体

2 特許請求の範囲

- (1) 多数の貫通孔を有する固体と前記貫通孔中に保持された熱塑性を示す図形インクとから成ることを特徴とする熱転写記録用媒体。
- (2) 貫通孔が円筒形状を有する特許請求の範囲第1項記載の熱転写記録用媒体。
- (3) 固体が熱転写媒体形状ないし無層形状を有する特許請求の範囲第1項記載の熱転写記録用媒体。
- (4) 固体が熱塑性材料により構成されている特許請求の範囲第1項記載の熱転写記録用媒体。
- (5) 固体が可塑性を示す特許請求の範囲第1項記載の熱転写記録用媒体。
- (6) 図形インクが、ろう状物質と熱可塑性樹脂の

何れか一方、又は両方と色料を含む組成物から成る特許請求の範囲第1項記載の熱転写記録用媒体。

- (7) 図形インクが、40℃乃至200℃の温度範囲で熱塑性を示すものである特許請求の範囲第1項記載の熱転写記録用媒体。

3 発明の利点を説明

本発明は、熱転写記録方式において用いる転写媒体に関する。更に詳しくは、熱転写記録用媒体構成の改良に関する。多種多様の記録方式が広く実用に使われている現在、中でもカーボンコピーを利用した、所謂、プレーン・ペーパー型転写媒体が市場において急激な成長を遂げている事実が示すように、用紙品たる記録用紙として、熱転写媒体を使用せず、普通紙に転写記録をなすものの記録方式が用いられるのは、用紙コスト、操作性、記録の

1826

ライティング、公署用等をその観点よりして、時代の趨勢であると言える。かかる記録方式にあつて、例えば、電子写真方式、静電印刷方式を利用した装置は装置を簡便に要とし、大増化、又、高コスト化するのを避け得ないと云う欠点があり、例えば桌上電算機に組み込むための簡易なプリンター等として応用するには限界がある。他方、装置的には、比較的簡易なものとして、インクジェットの上から活字ブランク、ハンマー、ワイヤードット等で画線を与えて、用紙に印字する、所謂、インパクト方式の記録装置が汎用されているのも事實であるが、これ等に関連する欠点は、印字記録時の騒音が大きい事、ノックを駆動部が多い為、印字スピードが上げられない上、画品の厚み等による故障が多く、メンテナンスが難かしい事、等である。中では比較的欠点が少ないとされている

インクを前記所定の文字又は図形の形に局部的に加熱して流動性を与え、前記記録紙に印字する装置を有する事を特徴とする感熱インクを印字する印刷機であると理解され、確かに特徴を用いた感熱型の熱転写式印刷機を提供した点、注目されるものではあるが、かかる記録方式においてはインクキャリアを介して熱が付与される為、インク層への熱伝達を良くして密着が適い、即ち良品率の記録をなす為には、インクキャリアへのインクの塗布の厚みは極めて厚くする事、更にインクキャリアそれ自体が非常に厚い膜でなければならぬ事等、かなり厳しい条件の制約を受けるものであり、その点不利である。

又、インクキャリアが非常に厚い膜である場合には、その機械的強度が低く、使用耐久性に乏しいと云う不利もある。

ワイヤードットインパクト方式の装置としても、ノックを電磁石を駆動する為、ノック配列をバネ化する事が困難な上、電磁石を、作動させる為、大電力を消費するという問題点を有する。何れにしても、印字精度が高い場合には、インクを熱転写に交換するわずらわしさがあり、又、仮に使用のできる厚手のテープを使用すると、印字品質が悪く劣化するという不利がある。又、一方ではかかるインパクト方式の欠点を除く、所謂、熱転写記録方式も幾つか提案されている。その一例が特公昭49-38245号公報に開示されている。かかる技術思想を要約すると、略々、常識においては固相であり、加熱によつて可逆的に液相になるか流動性を持つ如き印刷用感熱インクを記録紙に印字する印刷機であり、所定の文字又は図形を発生する如く構成された印刷装置が前記感熱

本発明においてはかかる実情に鑑み、上述の如き熱転写記録方式における転写媒体の改良をなさんとするものであり、第1に、転写効率よく、且、質の記録をなすことのできる熱転写記録用媒体を提供することを目的とする。第2には、連続使用に適した耐久性のある熱転写記録用媒体を提供することも目的である。上記の目的を達成する本発明とは、要するに、多数の貫通孔を有する媒体と前記貫通孔中に保持された熱性を示す図形インクとから成ることを特徴とする熱転写記録用媒体である。以下、本発明をより明瞭ならしめるため、図面を参照しつつ詳細に説明する。

第1図に、本発明熱転写記録用媒体の一例構成を示す。第1図(a)はその一部を示す平面図、第1図(b)は同部断面図である。図において、1はエポキシ、銅、アルミニウム等の金属板、或いは

ポリロン、ポリロン、フロン、アクリル樹脂、
ポリカーボネート、ポリイミド、フェノール樹脂
等合成樹脂フィルムからなる基板であり、中でも
耐熱性及び可塑性のあるものが好適である。又そ
の厚さは約10μから数mmのものを使用可能である。
上記基板1には、円筒状の貫通孔3が多数穿設
されており、該各貫通孔3中には、加熱により
軟化あるいは溶融する樹脂においては図様にある感
熱図形インクが充填されている。第1図に示した
貫通孔の断面形状は円筒状であるが、本発明に
おいては円筒状に限らず、矩形状、楕円状、キ
ック状、又はこれ等の組み合わせによる形状であ
つても良い。本発明に係る転写記録においては、
前記貫通孔の各々が形成されるべき領域の各領域
に相当する。中でも、使用上好適な貫通孔は、断
面径約100μ以下の円筒状空孔である。

の半融成いは更に熱可塑性樹脂とから形成された
ものである。ろう融物質としては蜜ロウや植物油
もしくは植物油等の油類が使用できるが、例え
ば、マイクロクリスタリンワックス、カルナウバ
ワックス、水酸化ひし油ワックス等のワックス
類、パラフィン類、ステアリン類、ペルミテン類、
ベヘン類の如き、高級脂肪酸とその金属塩、その
他、ステアリン酸モノグリセロール、パラフィン、
ポリエチレングリコール、尿素、ペンタアミド、
アセトアミドペンタメチリアゾール、フェニメチ
ン、ジメチルビスフェノールA等が更に具体的に
挙げられる。熱可塑性樹脂としては、ポリ塩化ビ
ニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリビニルカルマ
ール、ポリビニルブタール、ポリビニルアルコール、
ポリビニルアセタール、ポリカーボネート、
ポリスチレン、タマロン樹脂、塩化ビニルとア

図134-56847(3)

第1図に示した転写記録用媒体の図形インクの
キャリアは基板に貫通孔を多数穿設したものであ
るが、その他、ノック状媒体を使用することも
できる。例えば、ステンレススチールの板厚成
いは耐熱性のある合成樹脂等を用いることによる可
塑性の膜であり、そのノック径は60から100ノ
ック程度である。このような膜を使用する場合
平膜、あや膜、又はしゅう膜による膜の何れでも
良く、更に、それ等の膜を加圧変形させて使用に
供しても良い。

以上、説明した図形インクのキャリア（媒体）は
第2図に示す如く、スリット状に形成しても良く、
又、第3図に示す如く加圧変形に形成しても良い。
その時、前記キャリアの厚さが可塑性を示すこと
は取扱い上好都合である。本発明で使用する感熱
図形インクは染料、顔料等の色料と、ろう融物質

フィルムエスチルとの共重合体等が使用できる。
色料としては染料、顔料の他、加熱された発着色
する成分を使用することが出来る。

例えば、長鎖脂肪酸塩（たとえばステアリン酸
第3級、ミリスチン酸第3級）と、フェノール類
（タンニン類、没食子酸、サリチル酸アンモニウ
ム）又、有機金属塩（ベヘン酸銅、ステアリン
酸銅）と芳香族有機遷移元素（プロトケタン酸、
ヘイドロキノン）、又、クリスタルバイオレフト
ラクトン等のラクトン類とフェノール類（ビスフ
エノールA、フェノール樹脂）又、レゾルシンと
エトロン化合物、又、ナトラゾリウム塩と遷移元
素と塩基などを例とする多成分系感熱発色剤、尿
素系等体などのアミン発生剤とPH指示薬又、ア
ミン発生剤とジアゾ化合物とカブラー、又、置換ベ
ンゼンジアゾメウム塩とボレートと多価フェノ

ールとニトロ化合物、アミン化合物とフッ化炭素など、ある温度になると熱分解が急激におこり、その熱分解物と発色反応をおこす物質の組み合わせによる熱分解反応成分系、インドール誘導体、ピロン誘導体、置換アミノジフェニル炭素の重合異性体など単独で熱により発色する単独発色成分などがあげられる。

以上の成分が熱時反応され、それが酸化或いは溶融状態にある間に、前述のキャピタ中の空孔中に発着、浸透等の手法により充填される。斯かる図形インクは、加熱源としてマーマル・ヘッドを使用する際、ヘッドの加熱に充分応答できるような約40℃乃至300℃、特に好ましくは約60℃乃至160℃の温度範囲で熱感性を示すよう予め、その組成比を規定しておくことが望ましい。

本発明に係る熱板筆記用媒体としては、情報源とし

ての熱が、図形インクに対して直接印加される為情報伝達の効率が良く、図形インクの転写を簡便に行なうことができる。又それに要する熱量も従来の方式に較べて少なくて済み、経済的である。更に本発明の熱板筆記用媒体においては、熱安定性、変形の恐れが少なく、使用耐久性に富むものであり連続使用に適している。

ここで、本発明熱板筆記用媒体の適用例を因由に述べて説明する。

第4図は熱情報源として熱射線を利用して転写を行なう方法を示しており、先に例示した如き熱板筆記用媒体と被転写媒体としての紙、樹脂フィルム等とを重ね合わせ、熱板筆記用媒体の側から熱情報源を印加し、情報源に対応する箇所にて感熱図形インクの転写を行なう方法を略向断面図により示した。なお、熱情報源を与える手

段又は機器としては、キセノン、ヘリウム等を例とするフラッシュ光源、タングステンランプ等を例とする赤外線ランプ、炭素ガス、半導体、アルゴン等を例とするレーザー光源等を挙げることが出来るが、中でも望ましくは熱パターン以外の場所に“かぶり”を生じさせぬうちに、所定のパターンにのみ高強度の熱射線を照射出来るものが良い。その点でフラッシュ光源、レーザー光源等が望ましいものと言える。

又、熱板筆記用媒体と被転写媒体とは図示の如く多少の間隙を置いて置かれてもよく、密着した状態で置かれてもよい。

第5図により又別の方法を示す。斯かる方法においては、先ず、電磁波により発生した信号が図示していない電気回路を経て熱ヘッドに伝わり、ここで熱ヘッドに含まれる感熱体が発熱し、そ

の發熱箇所にある感熱図形インクが第4図示の場合と同様に被転写媒体の上に転写される。本図示例において使用する熱ヘッドとしては、厚着法により感熱体を構成するいわゆる厚着ヘッド、スクリーン印刷等の方法により感熱体を構成する厚膜ヘッド、半導体作成手法により感熱体を構成する半導体ヘッド等がある。

本発明においては、感熱図形インクが転写により一部欠如した熱板筆記用媒体の空孔に再度、酸化或いは溶融状態にある感熱図形インクを充填して固化したものを再度使用或いは連続使用に供することも出来る。

更に適用例を挙げて本発明を詳述する。

実施例-1

直径30μの円型空孔を100μピッチでスクリーン状にエッチングされたステンレスメッシュを用

い、これに下記組成の分散液を塗布し乾燥して転写記録用紙体を作成した。

アセトアクリル酸 0.1 30g
アクリル酸 (東亜合成社製SEV-1, 30%メチルアルコール) 10g
メチルメタクリレート 60g

この紙体と上置紙を重ねて第4図のようにベーン状にキャノンフラッシュ光を、同型科学社製のモノグラフスー150を用いて1/1000秒間照射した所、光の当たった所のメタクリレート中のインクが紙の方へ転写され、その部分のメタクリレートは空となった。紙に転写されたインクはそのままで紙の面に固着されドットパターンを形成した。

実施例-3

厚さ30μ、100μピッチのステンレスプレス金属のメタクリレート空孔に下記組成の染料とバインダーの溶液をうめこみ、乾燥して転写用紙体を作成し

た。

カーボンブラック 30g
メタクリレート/モノグラフ 8/3g
トリエチルアルコール 30g

この転写用紙体と上置紙を重ねて、第4図のように転写用紙体側からスポット径50μ、出力500mWのアルゴン-イオンレーザーを1/1000秒間照射した所、転写用紙体の空孔中にうめこまれていたカーボンとメタクリレートの混合物が紙の方に転写され固着された。

実施例-4

実施例-1と同様にメタクリレートの空孔に下記分散液をうめこみ乾燥して、転写用紙体を得た。

カーボンブラック 30g
ポリビニルアルコール(10%) 30g
エタノール 30g

この転写用紙体と紙を重ねて転写用紙体側からスポット径50μ、出力100mWのYAGレーザーを1000/secのスピードで走査した所、レーザーの照射された所の空孔中のカーボンブラックは、紙に転写され固着された。一方、転写用紙体はレーザー光の当たった所は空孔となっていた。この状態に空孔を有する転写用紙体と、新たに用意した紙とを重ねて転写用紙体側から孔板印刷用インクを、ローラー等で全面に付与した所、図5状に空孔となつた所から紙にインクがしみ込んで孔板印刷がなされた。

実施例-5

実施例-1と同様にして作成された転写用紙体をエンドレスベルト状に加工し、アルゴンイオンレーザー(出力500mW、スポット径50μ)で走査し、紙へ染料を転写した。次いで、実施例-3と

同様の染料とバインダーからなる染料溶液を転写用紙体に付与して、転写後の空孔となつた部分に再度染料をうめこみ、乾燥して元の転写用紙体に再生し、また転写記録を行なう工程をくり返して記録を連続的に行なつた所、良好な結果を得た。

4. 図面の簡単な説明

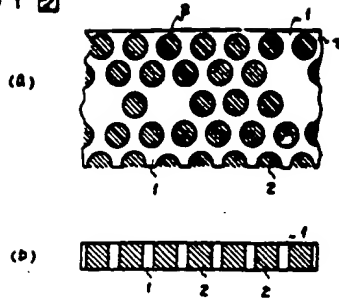
第1図(a)及び(b)、第2図、第3図は夫々本発明の転写記録用紙体の構成例を説明する模式図であり、第4図及び第5図は本発明の転写記録用紙体の使用例を説明するための略断面図である。図において、

- 1..... 基板、2..... 貫通空孔、3..... 転写記録用紙体、4..... 被転写紙体、5..... 感光性インク。

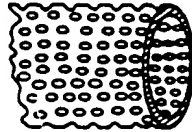
出願人 ヤマノン株式会社

代理人 丸島 昌

第1図



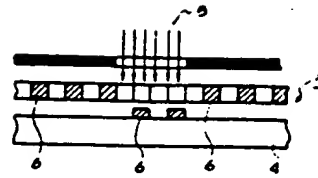
第2図



第3図



第4図



第5図

